



Attorney Docket No. 1293.1913

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Geun-yong PARK

Application No.: 10/687,965

Group Art Unit:

Filed: October 20, 2003

Examiner:

For: TRANSFER UNIT OF ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2002-78161

Filed: December 10, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

Date: 3/22/04

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

Application Number: Patent Application No. 10-2002-78161

Date of Application: 10 December 2002

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

19 June 2003

COMMISSIONER

1020020078161

2003/6/19

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No] 0016
[Filing Date] 2002. 12.10
[IPC No.] H41J
[Title] A transfer device of image-forming apparatus
[Applicant]
Name: Samsung Electronics Co., Ltd.
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]
Name: Young-pil Lee
Attorney's code: 9-1998-000334-6
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]
Name: Hae-young Lee
Attorney's code: 9-1999-000227-4
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]
Name: Geun-yong PARK
I.D. No. 650308-1119816
Zip Code 442-374
Address: 12-102 Samsung 3-cha Apt., Maetan 4-dong, Paldal-gu,
Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Request for Examination] Requested

[Application Order] We respectively submit an application according to Art. 42 of the Patent Law and request an examination according to Art. 60 of the Patent Law, as above.

Attorney	Young-pil Lee
Attorney	Hae-young Lee

[Fee]		
Basic page:	20 sheet(s)	29,000 won
Additional page:	14 sheet(s)	14,000 won
Priority claiming fee:	0 case(s)	0 won
Examination fee:	14 claim(s)	557,000 won
Total:		600,000 won

[Enclosures]
1. Abstract and Specification (and Drawings) 1 copy each



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0078161
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 10일
Date of Application
DEC 10, 2002

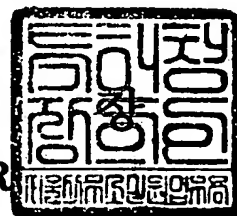
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 06 월 19 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0016
【제출일자】	2002. 12. 10
【국제특허분류】	B41J
【발명의 명칭】	전자사진방식 화상형성장치의 전사장치
【발명의 영문명칭】	A transfer device of image-forming apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박근용
【성명의 영문표기】	PARK, Geun Yong
【주민등록번호】	650308-1119816
【우편번호】	442-374
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 삼성3차아파트 12동 102호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 14 면 14,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 14 항 557,000 원

【합계】 600,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

전자사진방식 화상형성장치의 전사장치가 개시된다. 개시된 전사장치는 전사벨트와, 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 메인프레임에 지지되게 설치되어 전사벨트가 회전되도록 구동시키는 구동롤러와, 전사벨트를 폐곡선 내측으로부터 바깥쪽으로 밀어 긴장시키는 스티어링롤러장치를 구비하는 구동조립체와, 전사벨트를 사이에 두고 감광드럼과 대향되게 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 보조프레임에 지지되게 설치되어 감광드럼에 형성된 토너화상이 전사벨트에 전사될 수 있도록 전사벨트를 지지하는 복수개의 전사백업롤러와 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 보조프레임에 지지되게 설치되어 회전되는 전사벨트를 안내하는 복수개의 가이드롤러를 구비하는 전사백업롤러조립체와, 전사백업롤러조립체를 구동조립체에 대하여 승강시키는 전사백업롤러승강장치를 포함한다. 이와 같은 구성에 의하면, 복수개의 전사백업롤러를 전사백업롤러승강장치에 의하여 동시에 전사벨트에 밀착 또는 이격시킬 수 있으므로 단순하며 조작이 간단하고 높은 정밀도를 유지할 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

전자사진방식 화상형성장치의 전사장치{A transfer device of image-forming apparatus}

【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 종래의 전자사진방식 화상형성장치의 개략적인 구성을 도시한 도면,
 도 2는 본 발명에 따른 전자사진방식 화상형성장치의 개략적인 구성을 도시한 구성도,
 도 3은 본 발명에 따른 전사장치를 도시한 사시도,
 도 4는 본 발명에 따른 전사장치의 분해도,
 도 5는 도 4에 도시된 승강장치를 일부를 확대 도시한 부분 확대도,
 도 6A 및 도 6B는 승강장치의 동작을 도시한 도면이다.
 도 7은 본 발명에 따른 전사백업롤러승강장치의 일부분을 도시한 부분 확대도,
 도 8은 도 7에 도시된 전사백업롤러 고정장치를 도시한 분해도,
 도 9는 본 발명에 따른 전사백업롤러 고정장치에서 전극판의 다른 실시 예를 나타낸 도면,
 도 10은 본 발명에 따른 전사장치의 일부분을 도시한 평면도,
 도 11은 도 10에 도시된 전사벨트 스티어링조립체를 도시한 측면도.
- <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- 300...전사장치 310...전사벨트

320...구동조립체 321,322...메인프레임
 326...돌출부 327...지지플레이트
 328...지지슬롯 330...구동롤러
 340...스티어링롤러장치 350...슬라이딩장치
 360...전사백업롤러조립체 361,362...보조프레임
 364...전사백업롤러승강장치 366...승강부재
 366a...승강돌기 368...승강홀
 367...회동부재 370...전사백업롤러고정장치
 380...위치고정핀 381...지지홀
 390...가이드홀

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <24> 본 발명은 전자사진방식 화상형성장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 현상장치에 형성된 화상을 인쇄지에 전사하는 전사장치에 관한 것이다.
- <25> 일반적으로, 전자사진방식 화상형성장치는 감광드럼 또는 감광벨트 등 감광매체에 정전잠상을 형성시키고, 그 정전잠상을 소정 색상의 토너로 현상하여 인쇄지에 전사시킴으로써 원하는 화상을 얻을 수 있는 장치이다.
- <26> 도 1은 종래의 전자사진방식 화상형성장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.

- <27> 도 1을 참조하면, 전자사진방식 화상형성장치(100)는 현상장치(110), 전사장치(140)를 구비한다.
- <28> 현상장치(110)는 광 주사장치(120)에 의하여 감광드럼(130)에 형성된 정전잠상을 소정색상으로 현상한다.
- <29> 전사장치(140)는 전사벨트(145)의 텐션을 유지하기 위한 전사벨트 스티어링롤러(141), 구동롤러(144)에 지지되어 회전되는 전사벨트(145)에 상기 감광드럼(130)으로부터 전사된 화상을 인쇄지에 전사시킨다. 감광드럼(130)은 전사벨트(145)를 사이에 두고 대향되게 설치된 복수개의 전사백업롤러(142)에 각각 지지되어 있다.
- <30> 참조부호 170은 전사벨트(145)를 사이에 두고 전사벨트 스티어링롤러(141)에 대향되어 소정압력으로 밀착되어 접촉되도록 설치되어 인쇄지에 화상이 전사된 후 상기 전사벨트(145)에 잔류하는 현상제를 클리닝하는 전사벨트 클리닝블레이드이다.
- <31> 감광드럼(130)의 표면에 접촉되어 감광드럼(130)의 표면에 잔류하는 현상제를 제거하는 감광드럼 클리닝블레이드(132)가 상기 감광드럼(130)에 인접하여 설치되어 있다.
- <32> 이밖에도 도면에 도시되지 않았지만 전사벨트(145)에 형성된 화상이 인쇄지에 전사되고, 전사된 화상을 인쇄지에 융착시키는 정착장치가 설치된다.
- <33> 이와 같이 구성되는 종래의 전자사진방식 화상형성장치(100)에서 전사장치(140)는 상기 감광드럼(145)으로부터 화상이 전사될 수 있도록 상기 감광드럼(130)에 소정의 압력이 가해진 상태로 밀착되어 있다. 그런데, 전사장치(140) 또는 현상장치(110)의 교체 시에는 화상이 전사되도록 하기 위하여 서로 밀착되어 있던 전사벨트(145)와 감광드럼

(130)이 상호 이격되어야 하므로, 전사장치(140)를 감광드럼(130)에 대하여 밀착 또는 이격 시킬 수 있는 장치가 필요하다.

<34> 감광드럼(130)과 전사벨트(145)는 균일하게 접촉하여야 하고 낮은 압력이 필요하며 높은 정밀도가 요구된다. 하지만 종래의 전사장치(140)는 다수의 부품으로 구성되어 있어 그 크기가 클 뿐만 아니라 중량도 많이 나간다.

<35> 그럼에도 불구하고 이처럼 무거운 전사장치(140)는 수동으로 올리고 내리도록 되어 있어, 손잡이가 필요하므로 구성요소들이 커지고 이에 비례하여 정밀도의 저하된다. 그리고, 원가상승, 크기증대, 수명단축 및 사용자의 불편 등이 발생하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<36> 본 발명은 상기 문제점을 감안한 것으로, 복수개의 전사백업롤러를 동시에 감광매체 쪽으로 밀착시키거나 또는 이격 시켜 전사벨트와 감광매체 사이의 접촉 정밀도를 저하시키지 않도록 개선된 전자사진방식 화상형성장치의 정착장치를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<37> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명인 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치는 폐곡선을 이루어 회전되면서 감광드럼과 접촉하여 상기 감광드럼에 형성되어 있는 토너 화상을 전사받아 인쇄지에 다시 전사하는 전사벨트와, 상기 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 메인프레임에 지지되게 설치되어 상기 전사벨트가 회전되도록 구동시키는 구동롤러와, 상기 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 메인프레임에 지지되게 설치되어 상기 전사벨트를 폐곡선 내측으로부터 바깥쪽으로 밀어 긴장시키는 스티어링롤러장치를 구비



하는 구동조립체와, 상기 전사벨트를 사이에 두고 상기 감광드럼과 대향되게 상기 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 보조프레임에 지지되게 설치되어 상기 감광드럼에 형성된 토너화상이 상기 전사벨트에 전사될 수 있도록 상기 전사벨트를 지지하는 복수개의 전사백업롤러와 상기 전사벨트의 폐곡선 내측에 상기 복수개의 보조프레임에 지지되게 설치되어 회전되는 상기 전사벨트를 안내하는 복수개의 가이드롤러를 구비하는 전사백업롤러조립체와, 상기 전사백업롤러조립체를 상기 구동조립체에 대하여 승강시키는 전사백업롤러승강장치를 포함한다.

<38> 본 발명에 따르면, 상기 전사백업롤러승강장치는 상기 보조프레임을 관통하여 상기 메인프레임에 지지되어 설치되는 지지샤프트와 상기 지지샤프트의 일 측에 설치되어 상기 지지샤프트가 회동됨에 따라 상기 보조프레임과 접촉되어 상기 전사백업롤러조립체를 상기 구동조립체에 대하여 승강시키는 승강돌기가 마련된 승강부재와 상기 지지샤프트의 타 측에 설치되어 상기 지지샤프트를 회동시키는 회동부재를 구비한다.

<39> 본 발명에 따르면, 상기 보조프레임에는 상기 승강부재가 회전되면서 접촉되어 상기 전사백업롤러조립체를 상기 구동조립체에 대하여 올리는 지지턱이 형성된 승강홀이 마련되어 있다.

<40> 본 발명에 따르면, 상기 전사백업롤러를 상기 보조프레임에 회전 가능하게 지지하기 위한 것으로, 상기 보조프레임에 고정 설치되며 외부로부터 전류를 공급하기 위한 전극판이 마련된 고정부재와 상기 고정부재에 슬라이딩 가능하게 설치되어 상기 전사백업롤러의 일단이 안착되는 수용부재와 상기 수용부재를 상기 고정부재로부터 이탈되도록 탄성바이어스 시키는 탄성부재와 상기 고정부재에 마련된 후크부와 결합하여 상기 전사

백업롤러가 상기 탄성부재의 탄성력에 의하여 상기 수용부재로부터 이탈되지 못하도록 하는 이탈방지부재를 구비하는 전사백업롤러 고정장치를 더 포함한다.

<41> 본 발명에 따르면, 상기 수용부재는 상기 전사백업롤러가 안착되는 수용부와 상기 탄성부재가 상기 수용부재에 연결될 수 있도록 상기 수용부재로부터 돌출되게 형성된 돌출부를 구비한다.

<42> 본 발명에 따르면, 상기 전극판은 상기 고정부재에 형성된 고정돌기에 끼워져 설치되어 있다.

<43> 본 발명에 따르면, 상기 탄성부재는 상기 고정돌기와 돌출부 사이에 위치되어 있다.

<44> 본 발명에 따르면, 상기 탄성부재와 수용부재는 도전성 재료로 되어 있다.

<45> 본 발명에 따르면, 상기 전사백업롤러고정장치에 마련된 각 전극판은 하나의 도전체로 이루어져 상기 복수개의 전사백업롤러에 동일한 바이어스가 인가되는 것을 특징으로 한다.

<46> 본 발명에 따르면, 상기 전사벨트를 사이에 두고 상기 구동롤러와 대향되게 설치되어 상기 전사벨트에 형성되어 있는 화상을 인쇄지에 전사하는 전사롤러를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

<47> 본 발명에 따르면, 상기 보조프레임을 관통하여 상기 메인프레임에 지지되게 설치되어 상기 구동조립체에 대하여 승강하는 상기 전사백업롤러조립체를 지지하는 복수개의 위치고정핀을 더 포함한다.

- <48> 본 발명에 따르면, 상기 위치고정편이 상기 전사백업롤러조립체의 승강동작을 방해하지 않도록 복수개의 지지홀이 상기 보조프레임에 형성되어 있다.
- <49> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <50> 도 2는 본 발명에 따른 전자사진방식 화상형성장치의 개략적인 구성을 도시한 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 전사장치를 도시한 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 전사장치의 분해도이고, 도 5는 도 4에 도시된 승강장치를 일부를 확대 도시한 부분 확대도이고, 도 6A 및 도 6B는 승강장치의 동작을 도시한 도면이다.
- <51> 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 전자사진방식 화상형성장치는 현상장치(200), 전사장치(300), 정착장치(500)를 구비한다.
- <52> 상기 현상장치(200)는 광 주사장치(220)에 의하여 감광드럼(230)의 표면에 형성된 정전잠상을 소정색상으로 현상한다. 상기 전사장치(300)에 전사되지 않고 상기 감광드럼(230)의 표면에 잔류하는 현상제를 제거하기 위한 감광드럼 클리닝 블레이드(240)가 상기 감광드럼(230)의 표면에 접촉되게 설치되어 있다.
- <53> 상기 전사장치(300)는 상기 현상장치(200)에 의하여 상기 감광드럼(230)에 형성된 토너화상을 전사 받아 다시 인쇄지(P)에 전사하는 장치이다. 상기 전사장치(300)는 전사 벨트(310), 구동조립체(320), 전사백업롤러조립체(360) 및 전사백업롤러승강장치(364)를 구비한다.

- <54> 상기 전사벨트(310)는 폐곡선 형태로 구동조립체(320), 전사백업롤러조립체(360)에 지지되어 상기 감광드럼(230)에 접촉되어 회전하면서 상기 감광드럼(230)에 형성된 화상을 전사받는다.
- <55> 상기 구동조립체(320)는 구동롤러(330) 및 스티어링롤러장치(340) 및 슬라이딩장치(350)를 구비한다.
- <56> 상기 구동롤러(330)는 상기 전사벨트(310)의 내 측에 그 내부 표면과 접촉되어 있으며 또한 소정 간격을 유지하고 있는 복수개의 메인프레임(321)(322)에 회전 가능하게 지지되어 상기 전사벨트(310)가 회전되도록 회전력을 제공한다. 상기 구동롤러(330)는 도면에 도시되지 않은 구동수단에 연결되어 회전된다. 상기 복수개의 메인프레임(321)(322)은 베이스(323)와 복수개의 지지부재(324)(325)에 의하여 지지되어 소정간격을 유지하고 있다.
- <57> 상기 스티어링롤러장치(340)는 상기 복수개의 메인프레임(321)(322)에 회전 가능하게 지지되어 있으며 또한 상기 구동롤러(330)에 대향되어 상기 전사벨트(310)의 내부 표면과 접촉되어 회전되면서 상기 전사벨트(310)를 팽팽하게 긴장시킨다.
- <58> 상기 슬라이딩장치(350)는 상기 베이스(323)에 설치되어 상기 스티어링장치(340)를 상기 전사벨트(310)의 내측으로부터 외측 방향으로 밀어냄으로써 상기 스티어링롤러장치(340)가 상기 전사벨트(310)를 팽팽하게 긴장시키도록 한다. 상기 스티어링롤러장치(340)와 슬라이딩장치(350)에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- <59> 상기 전사백업롤러조립체(360)는 전사백업롤러(363) 및 가이드롤러(390)를 구비하고 있다.

- <60> 상기 전사백업롤러(363)는 상기 전사벨트(310)의 내측에 상기 전사벨트(310)를 사이에 두고 상기 복수개의 현상장치(200)와 각각 대향되어 있으며 또한 복수개의 보조프레임(361)(362)에 회전 가능하게 지지되도록 설치되어, 상기 전사벨트(310)를 상기 감광드럼(230)쪽으로 밀착시킴으로써 상기 감광드럼(230)으로부터 상기 전사벨트(310)로 토너화상이 전사될 수 있도록 한다. 상기 복수개의 보조프레임(361)(362)은 상기 복수개의 전사백업롤러(363)와 상기 가이드롤러(390)가 지지되어 설치됨으로써 소정간격을 유지하고 있다.
- <61> 상기 전사백업롤러승강장치(364)는 상기 보조프레임(361)(362)을 상기 현상장치(200) 쪽으로 접근 또는 이격 시킴으로써 이에 설치되는 상기 복수개의 전사백업롤러(363)가 상기 전사벨트(310)를 상기 감광드럼(230) 쪽으로 밀거나 떨어지게 하는 역할을 한다.
- <62> 상기 승강장치(364)는 지지샤프트(365), 승강부재(366) 및 회동부재(367)를 구비한다.
- <63> 상기 지지샤프트(365)는 상기 메인프레임(321)(322)에 양끝이 회전 가능하게 지지되어 있다. 또한, 상기 지지샤프트(365)는 상기 보조프레임(361)(362)에 관통되어 있다.
- <64> 상기 승강부재(366)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 지지샤프트(365)의 일 측에 설치되어 상기 보조프레임(322)에 형성된 승강홀(368)의 지지턱(369)과 접촉 또는 이격됨으로써 상기 전사백업롤러조립체(360)를 상기 구동조립체(320)에 승강시키는 승강돌기(366a)를 구비한다. 상기 승강돌기(366a)는 캠 형상으로도 형성될 수도 있다.

- <65> 상기 회동부재(367)는 상기 지지샤프트(365)의 일 단에 설치되어 상기 지지샤프트(365)를 회동시킨다. 본 실시 예에서는 상기 회동부재(365)는 손잡이로 이루어져 사용자가 수동으로 회동시킬 수 있도록 되어 있다. 하지만, 별도의 구동장치를 이용하여 자동으로 구동시킬 수도 있다.
- <66> 도 6A를 참조하면, 사용자가 사선으로 그려진 위치에 있던 상기 회동부재(367)를 화살표 A 방향으로 회전시키면 상기 지지샤프트(365)와 승강부재(366)도 같이 회전된다. 그러면, 상기 승강돌기(366a)는 상기 지지턱(369)에 접촉되면서 상기 전사백업롤러조립체(360)를 상기 베이스(321)로부터 멀어지게 하여 상기 전사벨트(310)에 접근시킨다.
- <67> 상기와 같이 상기 회동부재(367)를 화살표 A 방향으로 회전시키는 것은 상기 전사장치(300)를 화상형성장치의 본체에 결합시킨 후 화상전사동작을 실행시키는 때이다.
- <68> 도 6B를 참조하면, 반대로 사용자가 도 6A에 실선으로 그려진 위치에 있던 상기 회동부재(367)를 화살표 B 방향으로 회전시키면 상기 지지샤프트(365)와 상기 승강부재(366)도 화살표 B 방향으로 회전된다. 그러면 상기 승강돌기(366a)는 상기 지지턱(369)로부터 이격되므로 상기 전사백업롤러조립체(360)는 그 자중에 의하여 상기 전사벨트(310)로부터 멀어지면서 상기 베이스(321)에 접근된다.
- <69> 상기와 같이 상기 회동부재(367)를 화살표 B 방향으로 회전시키는 것은 상기 전사장치(300)를 화상형성장치의 본체로부터 이격시킬 때이다.
- <70> 도 7은 본 발명에 따른 전사백업롤러승강장치의 일부분을 도시한 부분 확대도이다.
- <71> 도 2와 도 7을 참조하면, 상기 전사장치(300)는 화상형성장치의 본체에 결합될 때 정확한 위치에 결합될 수 있도록 복 수 개의 위치고정핀(380)이 설치되어 있다. 상기 위

치고정편(380)은 상기 보조프레임(361)(362)을 관통하여 상기 메인프레임(321)(322)에 양단이 고정 설치되어 있다. 상기 전사백업롤러조립체(360)가 상기 전사백업롤러승강장치(364)에 의하여 승강시 상기 위치고정편(380)이 상기 보조프레임(361)(362)과 접촉됨으로써 상기 전사백업롤러조립체(360)의 승강동작이 방해되지 않도록 하기 위하여 상기 보조프레임(361)(362)에는 복수개의 지지홀(381)이 형성되어 있다.

<72> 상기 지지홀(381)은 상기 전사백업롤러조립체(360)가 승강되는 방향으로 승강되는 거리가상되도록 하고, 그 직각방향으로는 상기 위치고정편(380)이 상기 보조프레임(361)(362)을 지지하면서 승하강 될 수 있도록 상기 위치고정편(380)의 지름보다 약간 큰 길이를 가지도록 형성되는 것이 바람직하다. 따라서, 상기 보조프레임(361)(362)은 상기 복수개의 위치고정편(380)에 의하여 상기 메인프레임(321)(322)에 대하여 지지된다.

<73> 한편, 도 4를 참조하면 상기 메인프레임(321)(322)에는 복수개의 위치고정 돌출부(326)가 형성되어 있으며, 이에 대응하여 상기 보조프레임(361)(362)에는 복수개의 위치고정홀(391)이 형성되어 있다. 상기 전사백업롤러조립체(360)가 상기 전사백업롤러조립체 승강장치(364)에 의하여 하강될 때 상기 위치고정돌출부(326)가 상기 위치고정홀(391)에 삽입된다. 이는 상기 전사백업롤러조립체(360)가 상기 구동조립체(320)에 대하여 상기 위치고정돌출부(326)와 위치고정홀(391)에 의해 지지되어 흔들리지 않도록 하기 위해서이다. 뿐만 아니라, 상기 구동조립체(320)의 양측에는 복수개의 지지슬릿(328)이 형성된 지지플레이트(327)가 마련되어 있다. 상기 지지슬릿(328)에는 상기 보조프레임(361)(362)의 양 단(361a)(362a)이 끼워져 결합되므로 상기 전사백업롤러조립체(360)가 상기 구동조립체(320)에 대하여 흔들리지 않게 된다.

- <74> 참조부호 270은 상기 복수개의 전사백업롤러(363)를 상기 보조프레임(362)에 고정시키는 전사백업롤러 고정장치이다.
- <75> 도 8은 도 7에 도시된 전사백업롤러 고정장치를 도시한 분해도이다.
- <76> 도 8을 참조하면, 상기 전사백업롤러 고정장치(370)는 상기 보조프레임(362)에 스크류 등 고정수단에 의하여 고정 설치되는 고정부재(372)가 형성된 본체(371)를 구비한다.
- <77> 상기 본체(371)에는 외부로부터 전류를 공급받기 위한 전극판(373)이 설치되어 있다. 상기 전극판(373)에는 제1홀(373a)과 제2홀(373b)이 형성되어 있으며, 상기 제1홀(373a)은 상기 본체(371)에 형성되어 있는 고정돌기(374)에 끼워져 고정되며, 상기 제2홀(373b)은 도면에 도시하지 않은 전선에 연결되어 인접하는 전극판에 연결된다.
- <78> 본 실시 예에서는 상기 전사백업롤러 고정장치(370)는 각각 별개의 전극판(373)이 독립적으로 존재하고 전선을 이용하여 이를 연결하도록 구성하였다.
- <79> 하지만, 도 9는 본 발명에 따른 전사백업롤러 고정장치에서 전극판의 다른 실시 예를 나타낸 도면으로, 도 9를 참조하면, 전극판(382)은 각각 별개로 있던 전극판을 하나의 도전체로 연결하고 상기 전사백업롤러 고정장치(370)에 연결되도록 복수개의 홀(383)을 형성하였다. 상기와 같이 구성함으로써 상기 전극판(382)은 전선으로 연결하는 것에 비하여 간단하며 각 전사백업롤러(359)에 전류를 공급하여 동일한 바이어스를 인가시킨다.

- <80> 상기 전사백업롤러 고정장치(370)는 상기 본체(371)에 슬라이딩 가능하게 설치되며 일 측에는 상기 전사백업롤러(359)의 일단이 안착될 수 있는 수용부(375a)가 마련되어 있고, 타 측에는 돌기부(375b)가 형성되어 있는 수용부재(375)를 구비한다.
- <81> 상기 고정돌기(374)와 돌기부(375b)는 상호 대향하고 있으며, 그 사이에는 탄성부재(376)가 설치된다. 상기 탄성부재(376)는 압축스프링인 것이 바람직하다. 상기 수용부재(375)와 본체(371)에는 상기 수용부재(375)가 본체(371)에 끼워져 슬라이딩 가능하도록 요철부(379)가 형성되어 있다. 상기 수용부재(375)를 본체(371)에 끼워 넣으면 상기 탄성부재(376)에 의하여 상기 수용부재(375)는 상기 본체(371)로부터 이탈되도록 탄성바리어스 된다.
- <82> 상기 본체(371)에는 후크부(377)가 마련되어 있다. 상기 후크부(377)에는 상기 수용부재(375)에 안착되는 상기 전사백업롤러(359)를 상기 본체(371)에 고정시킴과 동시에 상기 탄성부재(376)의 탄성력에 의하여 상기 수용부재(375)가 상기 본체(371)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 이탈방지부재(378)가 결합된다.
- <83> 상기 전사백업롤러 고정장치(370)는 상기 탄성부재(376)를 이용하여 상기 전사백업롤러(359)를 상기 감광드럼(230)쪽으로 밀어 부친다. 그러면 상기 전사벨트(310)는 상기 감광드럼(230)에 밀착되어 상기 감광드럼(230)에 형성된 화상은 상기 전사벨트(310)로 원활하게 전사된다.
- <84> 한편, 상기 복수개의 가이드롤러(390)는 상기 전사벨트(310)가 회전될 때 상기 전사벨트(310)의 회전을 가이드하기 위한 것으로 상기 보조프레임(361)(362)의 양쪽 끝에 위치하는 전사백업롤러(359)에 인접하여 각각 설치되어 있다.

- <85> 도 10은 본 발명에 따른 전사장치의 일부분을 도시한 평면도이고, 도 11은 도 10에 도시된 전사벨트 스티어링조립체를 도시한 측면도이다.
- <86> 도 10과 도 11을 참조하면, 상기 전사벨트 스티어링롤러장치(340)는 스티어링롤러(341), 프레스롤러(343) 및 텐션롤러(344)를 구비한다.
- <87> 상기 스티어링롤러(341)는 상기 메인프레임(321)(322)에 회전 가능하게 설치된다. 상기 스티어링롤러(341)의 양측에는 각각 지지부(342)가 설치된다. 상기 지지부(342)에는 프레스롤러(343)와 텐션롤러(344)가 회전 가능하게 설치된다.
- <88> 상기 슬라이딩장치(350)는 상기 스티어링장치(340)가 상기 전사벨트(310)에 텐션을 줄 수 있도록 힘을 가하는 것으로, 상기 베이스(323)에 고정 설치되는 복수개의 스탱퍼(351)와, 상기 스탱퍼(351)에 끼워져 지지되어 슬라이딩될 수 있도록 슬라이딩 홀(352)이 형성된 슬라이더(353)를 구비한다. 상기 슬라이더(353)의 일 측에는 고정부(354)가 마련되어 있고, 상기 고정부(354)에는 상기 슬라이더(353)를 상기 프레스레버(343) 쪽으로 탄성바이어스 시키는 스프링(355)이 설치되어 있다. 상기 스프링(355)의 일 측은 상기 지지플레이트(327, 도 4참조)에 고정된다.
- <89> 상기 슬라이더(353)는 상기 스프링(355)의 탄성력을 이용하여 상기 프레스레버(343)를 화살표 D 방향으로 민다. 그러면, 상기 스티어링롤러(341)를 회동 축으로 하여 상기 지지부(342)가 회동된다. 이때, 상기 지지부(342)에 회동 가능하게 설치되는 텐션롤러(344)도 함께 회동된다. 따라서, 상기 전사벨트(310)는 상기 텐션롤러(344)에 의하여 팽팽하게 긴장된다.

- <90> 한편, 도 2를 참조하면, 상기 전사벨트(310)를 사이에 두고 상기 구동롤러(330)에 대향되어 상기 전사벨트(310)에 형성된 토너화상이 인쇄지(P)에 전사될 수 있도록 상기 전사벨트(310)를 상기 구동롤러(330)쪽으로 가압하는 전사롤러(400)가 설치되어 있다.
- <91> 상기 정착장치(500)는 인쇄지 배출경로 상에 인쇄지(P)를 사이에 두고 대향되게 설치되어 인쇄지(P)에 전사된 토너화상에 열과 압력을 가하여 토너화상을 인쇄지(P)에 융착시킨다.
- <92> 상기 전사벨트 클리닝블레이드(600)는 상기 전사벨트(310)에 소정압력으로 밀착되어 접촉되도록 설치되어 상기 전사벨트(310)로부터 인쇄지(P)로 토너화상이 전사된 후 상기 전사벨트(310)에 잔류하는 현상제를 클리닝한다.
- <93> 한편, 도면에 도시되지는 않았지만 상기 베이스(323)에는 상기 전사벨트(310)와 접촉되어 회전하면서 상기 전사벨트(310)의 회전속도를 측정하는 엔코더(encorder)를 설치될 수 있다. 상기 엔코더에 의하여 상기 전사벨트(310)의 회전속도가 파악되면, 마이콤은 상기 전사벨트(310)의 회전속도가 설정 값보다 빠르면 상기 구동롤러(330)의 회전속도를 느리게 하거나, 상기 전사벨트(310)의 회전속도가 설정 값보다 느리면 상기 구동롤러(330)의 회전속도를 빠르게 한다.

【발명의 효과】

- <94> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치는
- <95> 첫째, 복수개의 전사백업롤러를 전사백업롤러승강장치에 의하여 동시에 전사벨트에 밀착 또는 이격시킬 수 있으므로 단순하며 조작이 간단하고 높은 정밀도를 유지할 수 있으며,

- <96> 둘째, 전사백업롤러는 각각 양단에 전사백업롤러고정장치를 가지고 있어서 전사벨트를 전사벨트 쪽으로 가압할 수 있으며,
- <97> 셋째, 전사백업롤러고정장치의 각 전극판은 하나의 바이어스 인가 커넥터로 연결되어 각 전극판에 동일한 바이어스가 인가되는 효과가 있다.
- <98> 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

폐곡선을 이루어 회전되면서 감광드럼과 접촉하여 상기 감광드럼에 형성되어 있는 토너화상을 전사받아 인쇄지에 다시 전사하는 전사벨트와;

상기 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 메인프레임에 지지되게 설치되어 상기 전사벨트가 회전되도록 구동시키는 구동롤러와, 상기 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 메인프레임에 지지되게 설치되어 상기 전사벨트를 폐곡선 내측으로부터 바깥쪽으로 밀어 긴장시키는 스티어링롤러장치를 구비하는 구동조립체와;

상기 전사벨트를 사이에 두고 상기 감광드럼과 대향되게 상기 전사벨트의 폐곡선 내측에 복수개의 보조프레임에 지지되게 설치되어 상기 감광드럼에 형성된 토너화상이 상기 전사벨트에 전사될 수 있도록 상기 전사벨트를 지지하는 복수개의 전사백업롤러와 상기 전사벨트의 폐곡선 내측에 상기 복수개의 보조프레임에 지지되게 설치되어 회전되는 상기 전사벨트를 안내하는 복수개의 가이드롤러를 구비하는 전사백업롤러조립체와;

상기 전사백업롤러조립체를 상기 구동조립체에 대하여 승강시키는 전사백업롤러승강장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 전사백업롤러승강장치는

상기 보조프레임을 관통하여 상기 메인프레임에 지지되어 설치되는 지지샤프트와

상기 지지샤프트의 일 측에 설치되어 상기 지지샤프트가 회동됨에 따라 상기 보조프레임과 접촉되어 상기 전사백업롤러조립체를 상기 구동조립체에 대하여 승강시키는 승강돌기가 마련된 승강부재와

상기 지지샤프트의 타 측에 설치되어 상기 지지샤프트를 회동시키는 회동부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 보조프레임에는 상기 승강부재가 회전되면서 접촉되어 상기 전사백업롤러조립체를 상기 구동조립체에 대하여 올리는 지지턱이 형성된 승강홀이 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 전사백업롤러를 상기 보조프레임에 회전 가능하게 지지하기 위한 것으로, 상기 보조프레임에 고정 설치되며 외부로부터 전류를 공급하기 위한 전극판이 마련된 고정부재와, 상기 고정부재에 슬라이딩 가능하게 설치되어 상기 전사백업롤러의 일단이 안착되는 수용부재와, 상기 수용부재를 상기 고정부재로부터 이탈되도록 탄성바이어스시키는 탄성부재와, 상기 고정부재에 마련된 후크부와 결합하여 상기 전사백업롤러가 상기 탄성부재의 탄성력에 의하여 상기 수용부재로부터 이탈되지 못하도록 하는 이탈방지부재를 구비하는 전사백업롤러 고정장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 5】

제 2항에 있어서,

상기 수용부재는 상기 전사백업롤러가 안착되는 수용부와 상기 탄성부재가 상기 수용부재에 연결될 수 있도록 상기 수용부재로부터 돌출되게 형성된 돌출부를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 전극판은 상기 고정부재에 형성된 고정돌기에 끼워져 설치되는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 탄성부재는 상기 고정돌기와 돌출부 사이에 위치되어 있는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 8】

제 4항에 있어서,

상기 탄성부재와 수용부재는 도전성 재료로 된 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 9】

제 4항에 있어서,

상기 전사백업롤러고정장치에 마련된 각 전극판은 하나의 도전체로 이루어져 상기 복수개의 전사백업롤러에 동일한 바이어스가 인가되는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 10】

제 1항에 있어서,

상기 전사벨트 스티어링롤러장치는 상기 메인프레임에 회전 가능하게 설치되는 스티어링롤러와, 상기 스티어링롤러의 양측에 설치되는 복수개의 지지부와, 상기 지지부에 설치되어 상기 메인프레임의 베이스에 설치되는 슬라이더장치에 의하여 탄성바이어스 되는 프레스롤러와, 상기 지지부에 설치되어 상기 전사벨트의 내측면과 접촉되면서 상기 전사벨트를 긴장시키는 텐션롤러를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 슬라이딩장치는 상기 메인프레임의 베이스에 설치되는 스톱퍼와

상기 스톱퍼에 끼워져 슬라이딩 될 수 있도록 슬라이딩홀이 형성되어 그 일단이 상기 프레스롤러에 접촉되는 슬라이더와, 상기 슬라이더의 일측에 마련된 고정부에 설치되어 상기 슬라이더를 상기 프레스롤러 쪽으로 탄성바이어스 시키는 스프링을 구비하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 12】

제 1항에 있어서,

상기 전사벨트를 사이에 두고 상기 구동롤러와 대향되게 설치되어 상기 전사벨트에 형성되어 있는 화상을 인쇄지에 전사하는 전사롤러를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【청구항 13】

제 1항에 있어서,

상기 보조프레임을 관통하여 상기 메인프레임에 지지되게 설치되어 상기 구동조립체에 대하여 승강하는 상기 전사백업롤러조립체를 지지하는 복수개의 위치고정편을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

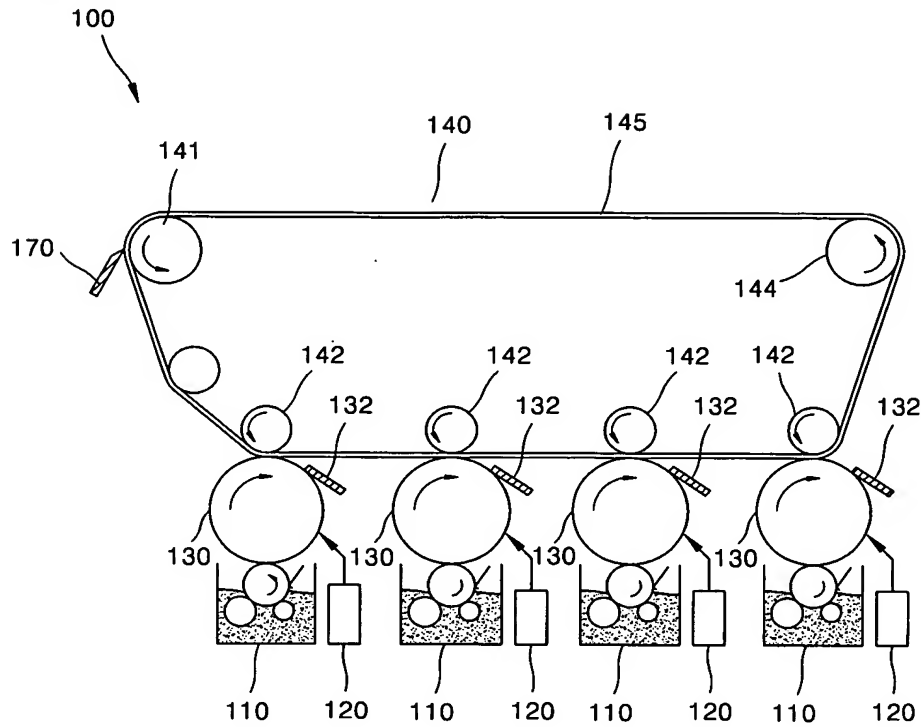
【청구항 14】

제 13항에 있어서,

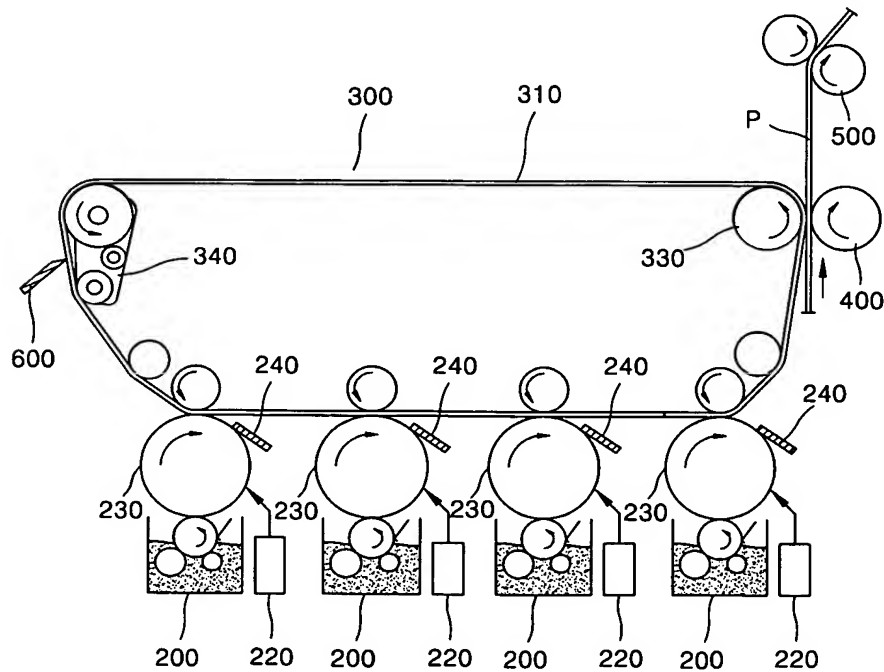
상기 위치고정편이 상기 전사백업롤러조립체의 승강동작을 방해하지 않도록 복수개의 지지홀이 상기 보조프레임에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 화상형성장치의 전사장치.

【도면】

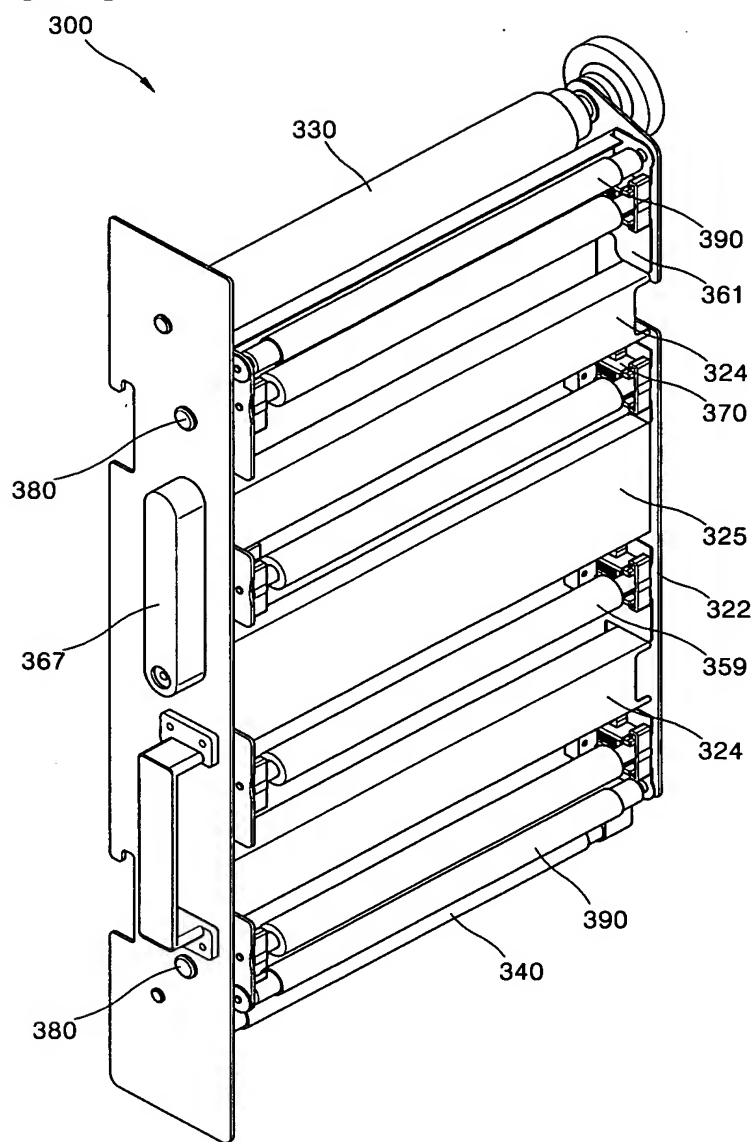
【도 1】



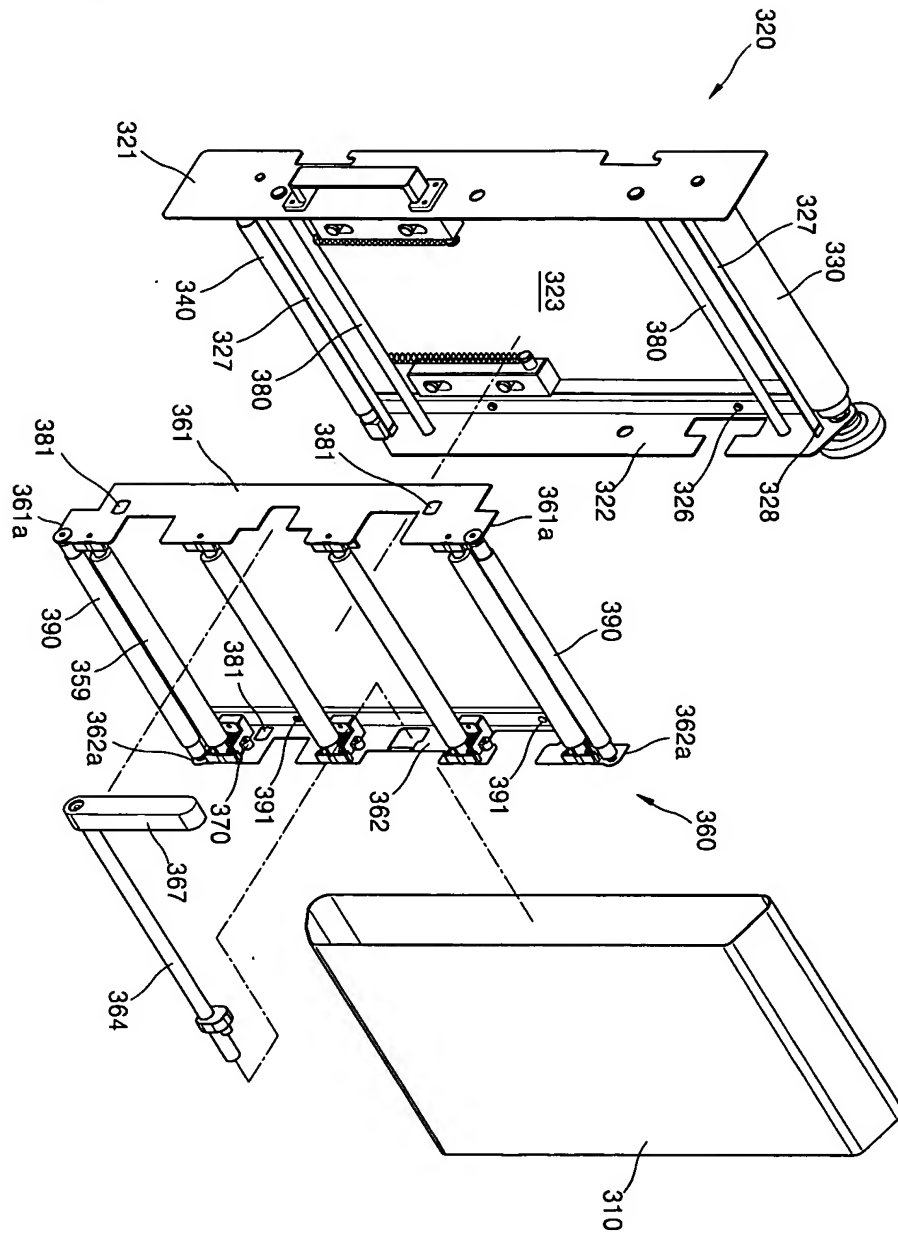
【도 2】



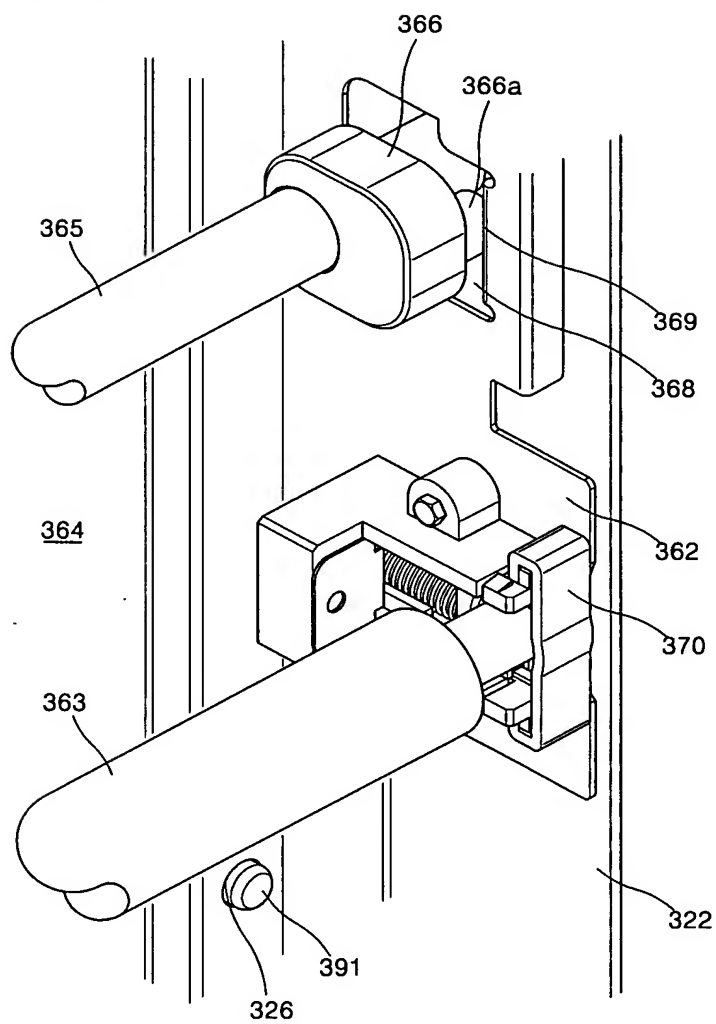
【도 3】



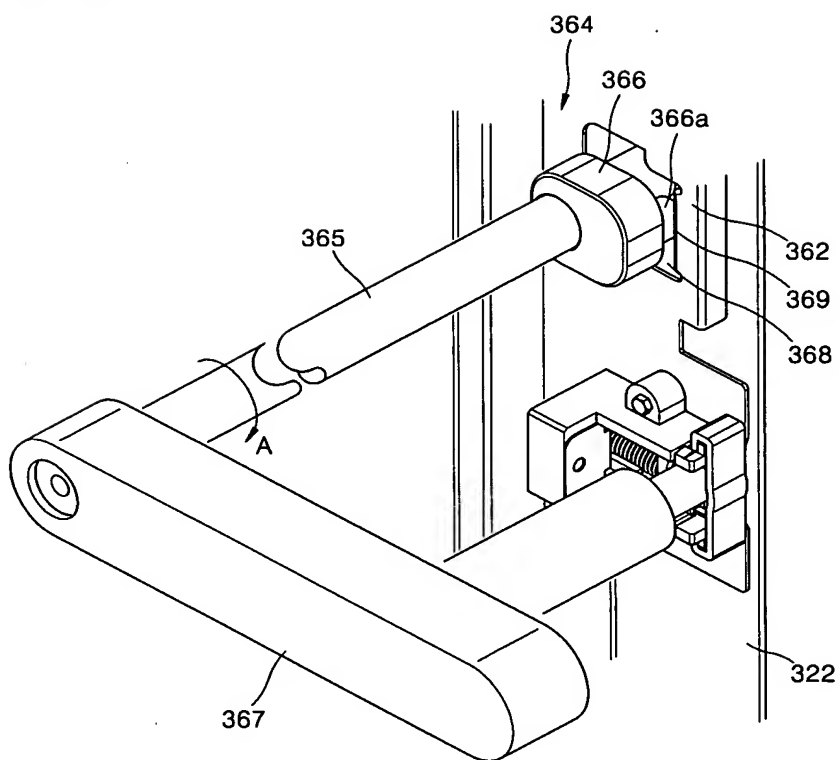
【도 4】



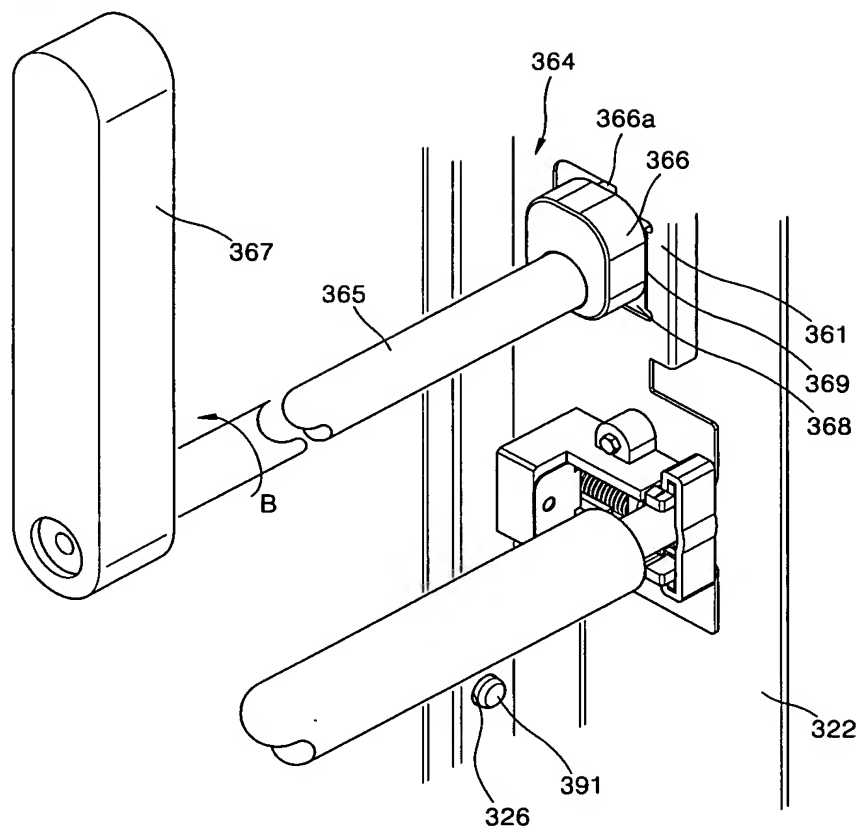
【도 5】



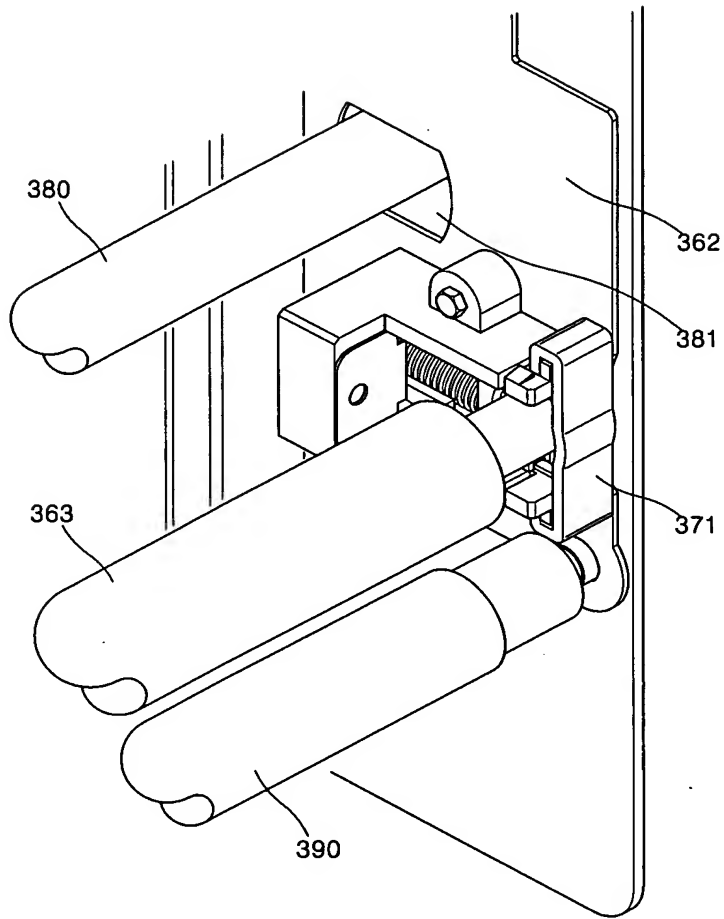
【도 6a】



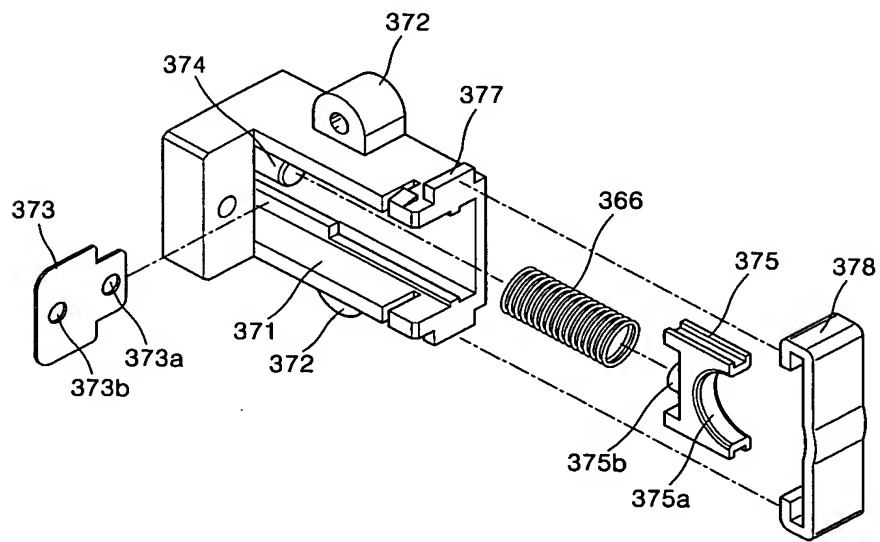
【도 6b】



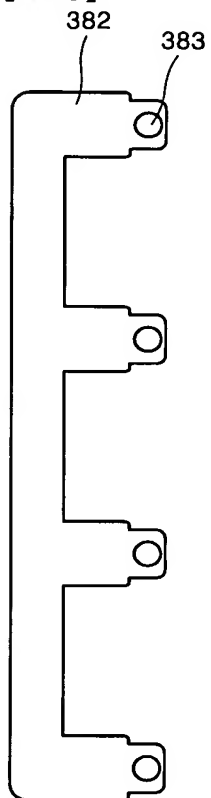
【도 7】



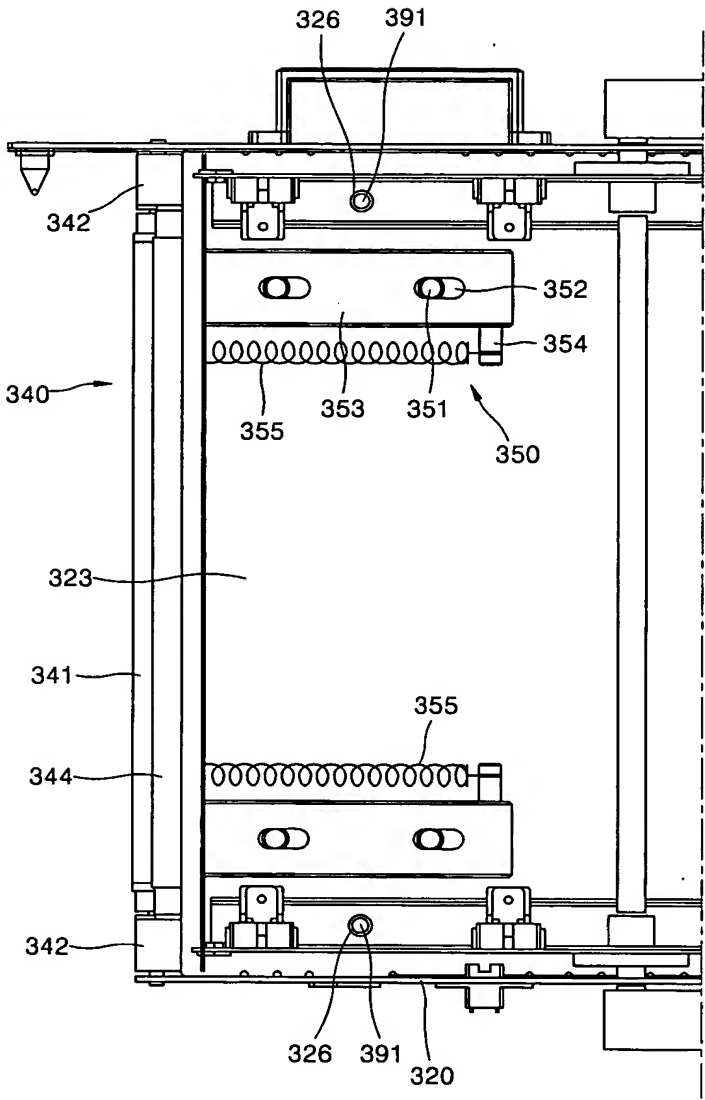
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

